

## KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020010009991

(43) Publication.Date. 20010205

(21) Application No.1019990028660

(22) Application Date. 19990715

(51) IPC Code:

H04N 7/20

(71) Applicant:

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

(72) Inventor:

KO, GWANG GYU

(54) Title of Invention

INDOOR RECEIVING DEVICE HAVING A DUAL FLASH MEMORY AND  
METHOD FOR MODIFYING AN OPERATING SYSTEM THEREOF

(57) Abstract:

PURPOSE: An indoor receiving device having a dual flash memory and method for modifying an operating system thereof, is provided to equip the dual flash memory in a set top box which is the indoor receiving device, so as to previously prevent an operation incapable state of a system due to a power fault when modifying a new version of operating system or a control program.

CONSTITUTION: A random access memory/read only memory(RAM/ROM,20) stores a boot strap code. Flash memories(40,50) store operating systems. A central processing unit(CPU,10) initialized by the boot strap code modifies the operating system stored in one flash memory to an operating system downloaded from a server, when the modification of the operating system is requested. And the CPU(10) performs booting to the operating system stored in the other flash memory when an error is generated during the modification.

COPYRIGHT 2001 KIPO

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> H04N 7/20	(11) 공개번호    특2001-0009991 (43) 공개일자    2001년 02월 05일
---	--

(21) 출원번호                      10-1999-0028660

(22) 출원일자                      1999년 07월 15일

(71) 출원인                        삼성전자 주식회사    윤종용

(72) 발명자                        경기 수원시 팔달구 매탄3동 416  
   고광규

(74) 대리인                        경기도성남시분당구정자동245-5번지3층  
   이건주

심사청구 : 없음

(54) 듀얼 플래쉬 메모리를 구비한 옥내 수신장치와 운용체제 수정방법

요약

본 발명은 셋 탑 박스(Set Top Box)와 같은 옥내 수신장치에 관한 것으로, 특히 옥내 수신장치의 운용체제 수정시 발생할 수 있는 장애에 대처하도록 플래쉬 메모리를 이중화하고, 이중화된 플래쉬 메모리를 이용하여 운용체제를 자유로이 수정하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명은 부트 스트랩 코드가 저장되는 메모리와, 운용체제가 저장되는 복수의 플래쉬 메모리들과, 상기 부트 스트랩 코드에 의해 초기화되며 운용체제 수정 요구시 어느 하나의 플래쉬 메모리에 저장된 운용체제를 상기 서버로부터 다운로드된 운용체제로 수정하고, 수정중 장애 발생하면 나머지 플래쉬 메모리에 저장된 운용체제로 부팅을 수행하는 제어부로 구성하여, 전원 장애시에도 구 버전의 운용체제를 이용하여 시스템을 동작시킬 수 있는 장점이 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 옥내 수신장치의 하나인 셋 탑 박스(SET TOP BOX)의 일반적인 구성도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 듀얼 플래쉬 메모리를 구비하는 셋 탑 박스의 개략적인 구성도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 플래쉬 메모리(40,50)의 수정 처리흐름도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 셋 탑 박스에서의 부팅 처리 흐름도.

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 셋 탑 박스(Set Top Box)와 같은 옥내 수신장치에 관한 것으로, 특히 옥내 수신장치의 운용체제 수정시 발생할 수 있는 장애에 대처하도록 플래쉬 메모리를 이중화하고, 이중화된 플래쉬 메모리를 이용하여 운용체제를 자유로이 수정하기 위한 방법에 관한 것이다.

VOD(Video On Demand) 시스템은 서버와 네트워크, 셋 탑 박스(혹은 옥내 수신장치)를 3요소로 하여 구성된다. 상기 서버는 영상정보와 이것을 제어하는 응용 소프트웨어를 일괄적으로 저장하여 최종 사용자의 요구에 따라 선택적으로 최종 사용자기기(즉, 옥내 수신장치)로 전송하는 역할을 수행한다. 네트워크는 영상정보의 보급을 위해 수 Mbps단위의 정보를 전달할 수 있는 광대역 네트워크가 사용된다. 한편 옥내 수신장치인 셋 탑 박스는 최종 사용자 옥내에 설치되어 광대역 전송로의 중착역 역할을 수행하면서, 상기 서버의 디지털정보를 해독하여 TV 등에 표시하거나 최종 사용자의 요구를 서버에 전하는 역할을 수행한다.

상술한 VOD 시스템의 구성요소들중 옥내 수신장치인 셋 탑 박스에는 운영체제(Operating System)를 저장하기 메모리가 구비되는데, 새로운 운영체제를 용이하게 수용하기 위해서 플래쉬 메모리가 일반적으로 사용되고 있다. 그러나 일반적인 셋 탑 박스에서는 하나의 플래쉬 메모리만이 구비되기 때문에, 플래쉬 메모리에 저장된 프로그램 수정시 정전 혹은 전원 입력 케이블의 착탈 등의 이유로 시스템 동작이 정지되면 사용자는 더 이상 셋 탑 박스를 사용할 수 없게 된다.

#### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 플래쉬 메모리에 저장된 내용을 새로이 수정하는 경우에 발생할 수 있는 장애에 구애됨이 없이 정상적으로 시스템을 동작시킬 수 있도록 플래쉬 메모리를 이중화한 옥내 수신장치를 제공함에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 듀얼 플래쉬 메모리를 가지는 옥내 수신장치에 있어서 임의의 플래쉬 메모리 수정중에 전원장애가 발생하더라도 정상적으로 시스템을 동작시킬 수 있는 운용체제 수정방법을 제공함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 듀얼 플래쉬 메모리를 구비하며 물리적 전송매체를 통해 서버와 접속되는 옥내 수신장치의 운용체제 수정방법에 있어서,

구비된 상기 플래쉬 메모리들중 어느 하나에 새로운 버전의 운용체제를 상기 서버로부터 다운로드 받아 저장하는 과정과, 새로운 버전의 운용체제 저장중 장애가 발생하면 상기 플래쉬 메모리들중 잔여 플래쉬 메모리에 저장된 운용체제를 이용하여 시스템을 부팅시키는 과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

### 발명의 구성 및 작용

이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 듀얼 플래쉬 메모리를 구비한 옥내 수신장치의 구성과 동작을 상세히 설명하기로 한다.

우선 도 1은 옥내 수신장치의 하나인 셋 탑 박스(SET TOP BOX)의 일반적인 구성을 도시한 것이며, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 듀얼 플래쉬 메모리를 구비하는 셋 탑 박스의 개략적인 구성도를 도시한 것이다. 도 1과 도 2를 비교해 보면 도 1에서는 단일 플래쉬 메모리(12)를 구비하는데 반해, 도 2에서는 듀얼 플래쉬 메모리(40,50)가 구비되어 있다. 따라서 듀얼 플래쉬 메모리(40,50)가 이중화되어 있다는 것을 제외하고는 본 발명의 실시예에 따른 셋 탑 박스의 구성은 일반적인 셋 탑 박스의 구성과 동일하다.

도 2를 참조하면, 우선 CPU(Central Processing Unit)(10)는 메모리에 저장된 제어 프로그램에 따라 셋 탑 박스의 전반적인 동작을 제어한다. 상기 메모리는 셋 탑 박스의 전반적인 동작을 제어하기 위한 제어프로그램과 초기화 프로그램(Boot Strap Code)이 저장된 롬과, 제어동작시 발생하는 데이터를 일시 저장하는 램으로 구성된다. 이하 상기 메모리를 램/롬(20)으로 표기하기로 한다. 플래쉬 메모리 1,2(40,50)에는 서버로부터 다운로드되는 CPU(10) 제어 프로그램이 저장되는데, 본 발명의 실시예에서는 셋 탑 박스 초기 설치시에 동일 운영체제가 저장되는 것으로 가정하기로 한다. 사용자 인터페이스(18)는 리모콘 수신부와 키 입력부를 포괄하는 개념으로써 사용자의 키조작시 그에 따른 키데이터를 발생하여 CPU(10)로 출력한다. 네트워크 인터페이스부(22)는 전화라인 혹은 광 케이블과 같은 물리적 전송매체를 통해 네트워크와 접속되며, 네트워크와 엠팩 디코더(14) 사이에서 송수신신호를 인터페이스한다. 참고적으로 도 2에 도시되어 있지는 않지만 본 발명의 실시예에 따른 셋 탑 박스 또한 도 1에 도시한 바와 같은 데이터 저장장치(24)와 엠팩 디코더(14) 및 비디오/오디오 출력부(16)를 포함한다.

이하 도 3과 도 4를 참조하여 플래쉬 메모리(40,50)에 신(新) 버전의 운영체제를 라이트하여 운영체제를 수정하는 방법과, 운영체제 수정중에 전원 장애가 발생하더라도 정상적으로 셋 탑 박스를 동작시킬 수 있는 방법 및 수정된 운영체제에 따라 부팅이 완료되는 과정을 순차적으로 설명하기로 한다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 플래쉬 메모리(40,50)의 수정 처리흐름도를 도시한 것이다. 도 3을 참조하면, 우선 사용자가 사용자 인터페이스(18)를 통해 신버전의 운영체제 요구를 하면 CPU(10)는 그에 응답하여 60단계에서 서버로 운영체제를 요구한다. 이러한 요구에 응답하여 서버로부터 신 버전의 운영체제가 물리적 전송매체를 통해 전송되면 CPU(10)는 62단계로 진행하여 메모리인 램(20)에 전송요구한 신 버전의 운영체제를 다운로드 받는다. 그리고 CPU(10)는 64단계로 진행하여 비사용중인 플래쉬 메모리를 선택하고 선택된 플래쉬 메모리에 다운로드된 신 버전의 운영체제를 라이트함으로써 운영체제를 새로이 수정한다. 이때 상기 비사용중인 플래쉬 메모리(40,50)는 구(舊) 운영체제가 저장되어 있는 플래쉬 메모리를 지칭한다. 즉, 본 발명의 실시예에서는 초기 설치시에 두개의 플래쉬 메모리(40,50)에 동일 운영체제가 저장되어 있기 때문에 최초 수정시에는 둘중 하나를 선택할 수 있지만, 두번째 수정시에는 운영체제가 수정되어 있지 않은 플래쉬 메모리를 선택해야 한다. 이와 같이 비사용중인 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 운영체제를 수정한 CPU(10)는 이후 66단계로 진행하여 수정된 플래쉬 메모리의 CRC(Cyclic Redundancy Checking)를 계산하여 플래쉬 메모리에 저장하고, 운영체제 이미지와 함께 다운로드된 버전정보를 해당 플래쉬 메모리에 저장한후 본 발명의 실시예에 따른 신 버전의 운영체제 수정작업을 종료한다.

이에 따라 구비된 두개의 플래쉬 메모리(40,50)중 하나의 플래쉬 메모리에는 신 버전의 운영체제가 저장되게 되는 것이며, 이후에 수행되는 운영체제 수정작업에서는 나머지 하나의 플래쉬 메모리에 새로운 버전의 운영체제가 저장된다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 셋 탑 박스에서의 부팅 처리 흐름도를 도시한 것이다. 이하 도 4를 참조하여 운영체제 수정중에 전원 장애가 발생하더라도 정상적으로 셋 탑 박스를 동작시킬 수 있는 방법 및 수정된 운영체제에 따라 부팅이 완료되는 과정을 설명하면, 우선 70단계에서 사용자로부터 부팅명령(파워 "온")이 있으면 CPU(10)는 초기화 프로그램에 따라 시스템 각 부(part)를 초기화시킨다. 그리고 74단계로 진행하여 플래쉬 메모리들(40,50)로부터 버전 정보를 리드하고, 76단계로 진행하여 최신 버전정보를 가진 플래쉬 메모리의 CRC를 계산한다. 만약 해당 플래쉬 메모리로부터 리드된 CRC값과 새로이 계산된 CRC 값이 일치하면, 정전 혹은 전원 입력 케이블의 착탈을 원인으로 하는 장애가 발생하지 않은 것이기 때문에 80단계로 진행하여 해당 플래쉬 메모리에 저장된 운영체제를 이용하여 일련의 부팅을 수행한다. 그러나 78단계의 검사결과 최신 버전정보를 가진 플래쉬 메모리에 저장된 CRC값과 76단계에서 계산된 CRC값이 일치하지 않으면 전

원장애로 인해 운용체제 수정시 오류가 발생한 것으로 인지하고 82단계로 진행한다. 82단계에서 CPU(10)는 다른 플래쉬 메모리, 즉 구 버전의 운용체제를 저장하고 있는 플래쉬 메모리에 저장된 운용체제(OS)에 기초하여 부팅을 수행한다.

따라서 본 발명은 신 버전의 운용체제 수정중에 장애가 발생하였다 하더라도 구 버전의 운용체제로 부팅이 수행될 수 있기 때문에, 사용자는 정상적으로 셋 탑 박스를 이용하여 VOD 서비스를 제공받을 수 있게 되는 것이다.

#### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 옥내 수신장치인 셋 탑 박스에 듀얼 플래쉬 메모리를 구비시킴으로써, 신 버전의 운용체제 수정시 혹은 제어 프로그램 수정시의 전원장애로 인한 시스템의 동작불능상태를 미연에 방지할 수 있는 장점이 있고, 그로 인한 시스템의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 장점도 있다.

#### (57) 청구의 범위

청구항 1. 물리적 전송매체를 통해 서버와 접속되는 옥내 수신장치에 있어서,

부트 스트랩 코드가 저장되는 메모리와,

운용체제가 저장되는 복수의 플래쉬 메모리들과,

상기 부트 스트랩 코드에 의해 초기화되며 운용체제 수정 요구시 어느 하나의 플래쉬 메모리에 저장된 운용체제를 상기 서버로부터 다운로드된 운용체제로 수정하고, 수정중 장애 발생하면 나머지 플래쉬 메모리에 저장된 운용체제로 부팅을 수행하는 제어부로 구성함을 특징으로 하는 듀얼 플래쉬 메모리를 구비한 옥내 수신장치.

청구항 2. 제1항에 있어서, 상기 플래쉬 메모리 각각에는 다운로드된 운용체제의 버전정보와 운용체제 이미지 및 CRC 정보가 저장됨을 특징으로 하는 듀얼 플래쉬 메모리를 구비한 옥내 수신장치.

청구항 3. 듀얼 플래쉬 메모리를 구비하며 물리적 전송매체를 통해 서버와 접속되는 옥내 수신장치의 운용체제 수정 방법에 있어서,

구비된 상기 플래쉬 메모리들중 어느 하나에 새로운 버전의 운용체제를 상기 서버로부터 다운로드 받아 저장하는 과정과,

새로운 버전의 운용체제 저장중 장애가 발생하면 상기 플래쉬 메모리들중 잔여 플래쉬 메모리에 저장된 운용체제를 이용하여 시스템을 부팅시키는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 옥내 수신장치의 운용체제 수정방법.

청구항 4. 운용체제를 저장한 듀얼 플래쉬 메모리를 구비하며 물리적 전송매체를 통해 서버와 접속되는 옥내 수신장치의 운용체제 수정방법에 있어서,

신 버전의 운용체제 요구에 응답하여 전송되는 신 버전의 운용체제를 상기 서버로부터 다운로드 받는 제1과정과,

상기 듀얼 플래쉬 메모리들중 어느 하나에 다운로드된 상기 신 버전의 운용체제와 버전정보 및 계산된 CRC정보를 저장하는 제2과정과,

부팅시 상기 듀얼 플래쉬 메모리 각각으로부터 버전정보를 리드하는 제3과정과,

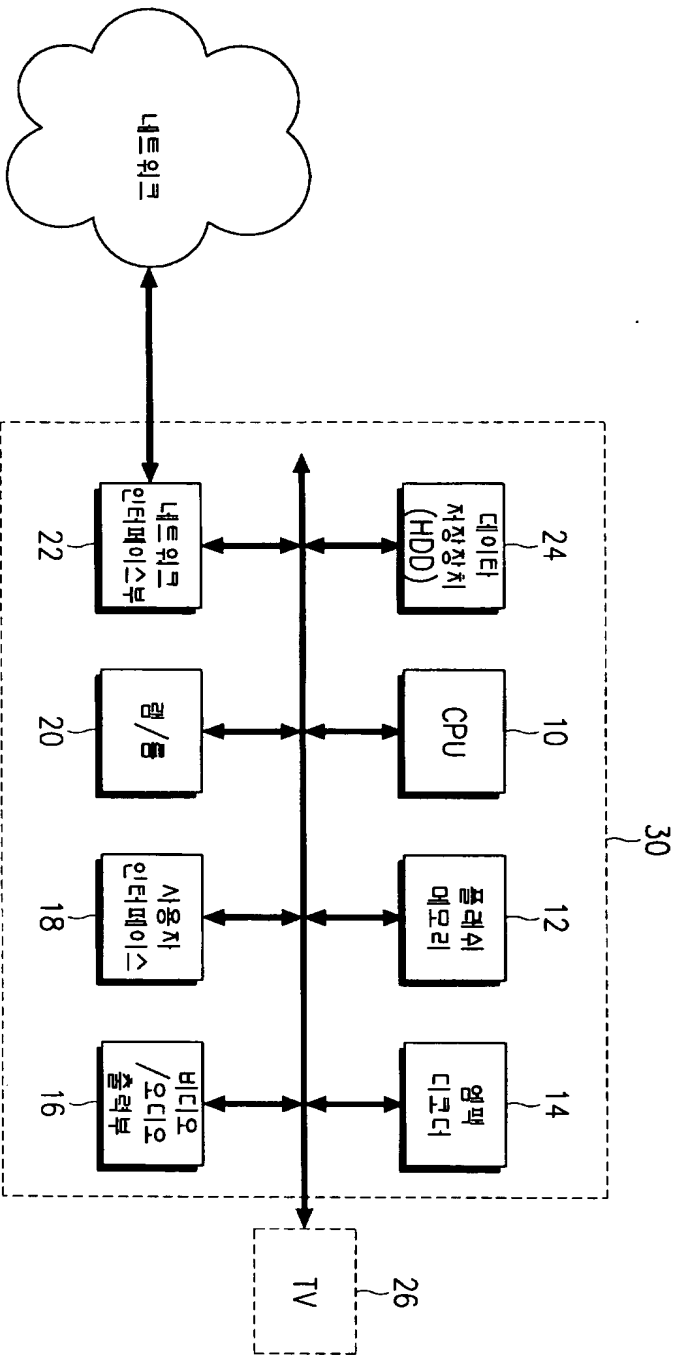
리드된 버전정보중 최신의 버전정보를 갖는 플래쉬 메모리의 CRC를 계산하여 해당 플래쉬 메모리에 저장된 CRC와 일치하

는가를 검사하는 제4과정과,

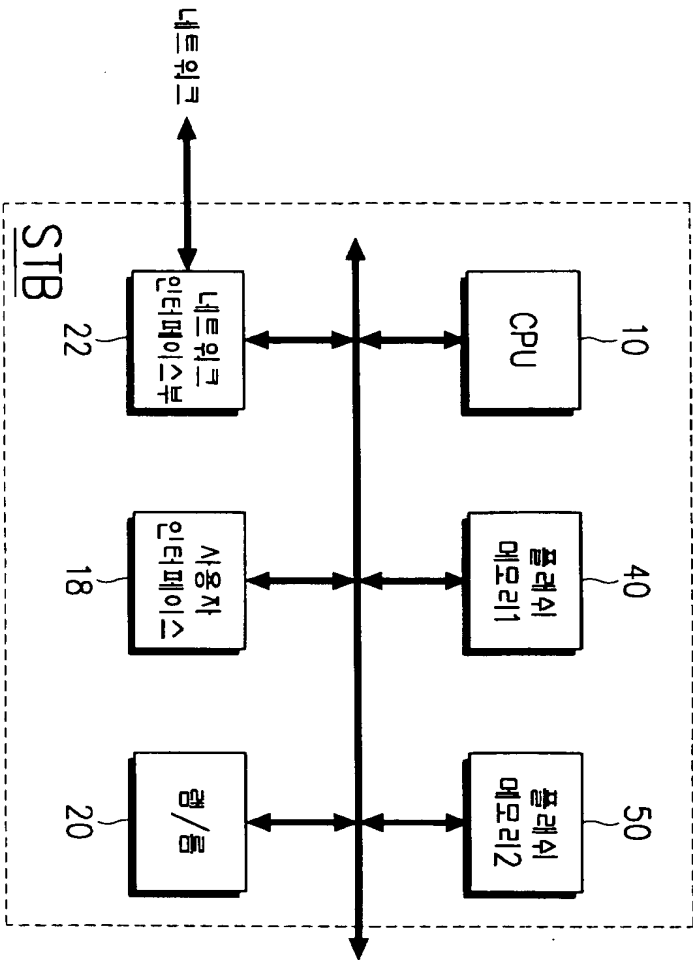
상기 CRC정보 일치여부에 따라 상기 듀얼 플래쉬 메모리 각각에 저장된 서로 다른 운용체제중 하나를 선택하여 부팅을 수행하는 제5과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 옥내 수신장치의 운용체제 수정방법.

도면

도면1

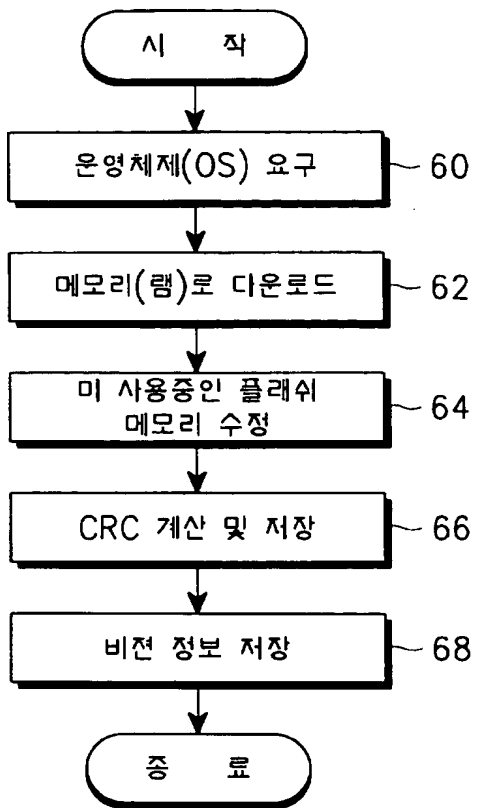


도면2



도면3





도면4

